链条炉排使用说明书

常州金马炉业设备有限公司
常州金马机械有限公司

为了使您迅速了解和正确掌握链条炉排的使用方法，发挥该产品的最佳性能，敬请认真阅读本产品说明书。

欢迎广大用户选购。恳请提出宝贵意见，谢谢！

一. 链条炉排主要性能特点

链条炉排是有机热载体炉中应用最多的一种机械化燃烧设备。它具有结构合理、性能可靠、安装方便等优点。

随着有机热载体炉在众多工业领域中应用，我厂开发了与有机热载体炉系列产品相匹配的链条炉排系列产品，该系列产品是采用轻型链带式炉排和合理的配风装置，并加强了炉排两则密封，加上配置合理的前、后拱。燃烧适应性强，燃烧配风合理，升火起动快。运行实践证明，燃用发热量在 18840 千焦/公斤左右，挥发量大于 20%的烟煤、混煤均能正常燃烧，另外也可以燃烧木块、甘蔗渣等工业废料。

二. 链条炉排结构、工作流程

链条炉排主要有煤斗、底座(含炉排装置门、调风装置)、前轴装置、炉排装置、后轴装置、看火门(拨火门)等组成。

链条炉中的燃烧过程：链条炉排的燃烧方式是移动火床燃烧。煤随着运动着的炉排，从煤斗落至炉排上，煤层厚度用煤闸门调节，燃烧所需要的空气由炉排下部送入，炉排被前轴装置的链条带动，逐步向后移动，煤被带到炉中，逐渐着火，燃烧以至燃尽，最后被排入后面的灰渣斗中。

链条炉燃烧的燃烧过程具有区域性，一般可分为：燃烧加热和干燥区、挥发物析出和燃烧区、焦碳氧化区、灰渣燃尽区和焦碳还原区，各区域是沿炉排行程长度相继进行。正因为链条炉燃烧过程的区域性，一般都采用分区送风。风室沿炉排长度被分成几段，每段的送风量可以用调风挡板分别调整。

拱：链条炉的炉膛中设有“拱”。从链条炉燃烧过程的分析可知，即使采用分区送风，火床上部各部分的烟气成分仍然是不均匀的，炉排两端存在着过量空气，而中部则不可避免要出现还原区，产生大量可燃气体。这些可燃气体和飞灰应当在炉膛中充分燃烧。设置拱的目的之一，就是使这些可燃物和过量空气很好混合，促使它们燃烧完全。另外，由于链条炉中煤的着火条件是比较差，主要靠高温烟气的辐射将煤点燃，因此，利用拱来组织炉膛中高温烟气的流动和辐射，

以保证煤的及时着火是十分必要的。

三. 主要规格及技术参数

名称	单位	有机热载体炉						
炉子额定热功率	兆瓦(大卡/时)	0.7(60×10^4)	1.4(20×10^4)	1.9(160×10^4)	2.8-3.5(240-300×10^4)	4.2(360×10^4)	5.6(480×10^4)	7(600×10^4)
炉排有效面积	米^2	2.05	3	5.28	7.4	8.08	8.88	11.8
炉排外形尺寸(长×宽×高)	米	4570×2020×1450	4370×2320×1504	5291×2320×1650	6803×2555×1400	7534×2750×1650	7534×2920×1800	8640×3250×2560
炉排总重(不包括炉拱)	吨	5.5	6.2	7.8	12.16	16.36	17.1	21.7
炉拱(由用户选)	1.适用Ⅱ、Ⅲ类烟煤 2.适用于无烟煤和烟煤的混合煤							

四. 安装说明

有机热载体炉的安装，应按《有机热载体炉安装使用说明书》规定的要求进行。本文仅就链条炉排部分提出有关要求。

1. 组织有关人员熟悉图纸、说明书等有关技术文件。

2. 确定安装地点、锅炉房应符合国家有关规定要求。光线充足、通风良好，地面不应积水，物料运输方便。为保证运行操作和检修方便，炉前、炉后、左、右都应备有足够的空地。

3. 地基：应根据产品地基图，结合安装处的土质情况确定地基浇制厚度。地基表面应平整光滑，表面不平度不大于 3 毫米。

4. 安装前应对产品进行清点检查，检查运输过程中有否损坏及变形。

5. 底座在卸车时，可在底座两侧铁板下放置 8～10 根管子，用钢丝绳拉动，让底座在流动的管子上缓慢移动，应注意安放钢丝绳的位置，不可损坏任何部分。如需起吊，其起重设备能力按大件总重确定，在四个支耳处进行起吊，或用千斤顶在底座两侧铁板下缓慢起吊，切勿任意在其他位置上起吊。

6. 底座就位时，用水平尺校核炉排面左右侧是否保持水平，允许倾斜不大于 5 毫米，否则应将低的一面用铁板垫高。根据基础图纸砌筑风室，要求严密不漏风。

五. 使用说明

有机热载体炉的使用，应按《有机热载体炉安装使用说明书》规定的要求进行。本文仅就链条炉排部分提出有关要求。

在烘炉前、必须详细检查各零部件，检查项目如下:

1. 链条炉排冷态试运转连续运转时间不少于 8 小时，冷态试车应达到下列要求:

1) 炉排片在链轮轴处应平稳转弯。如发现拱起，可拧紧两只拉紧螺栓。

2) 两侧主动炉排片，与侧密封块和侧密封角钢的最小间隙不小于 4 毫米。

3) 主动炉排片与链轮啮合良好。

4) 炉排长销两端与炉排两侧板的距离在链轮轴处应保持相等，若发现一端与侧板发生摩擦，可在长腰孔处用榔头轻击之，使两端距离保持相等，炉排片无严重的单边倾斜。

5) 炉排片转动无卡住现象。

2. 检查是否有断裂了的炉排片，炉排长销有否严重弯曲，如有之，可在穿炉排长腰孔处随时进行抽出校直重装。

3. 不允许不相干的机件（螺栓、螺母、铁钉等铁器）失落在链条炉排的任何地方。

4. 点火门开启灵活，煤闸门升降方便，煤闸门左右侧与炉排面距离要相同，以保证炉膛两侧炉层厚度相等。如距离不等可用调节螺栓进行调节使之相等。煤闸门上的盖板应严密覆盖好，以防止煤块漏入卡住煤闸门上下活动。

5. 炉排各风室的调风门和烟道内的烟气调节门开关灵活。

6. 炉墙是否完好。

7. 所有轴承箱及油杯内充满润滑油。

新炉在使用前应进行烘炉，其目的在于使锅炉砖墙能够很好的缓慢地干燥起来，在使用时不致损裂。

1. 开启点火门，在炉排前端 1～1.5 米长的范围内铺一层 20～70 毫米厚的煤渣，在煤渣上用木柴（严禁用带钉的木板）油棉或其他引燃物引火燃烧。

2. 柴火要逐渐增强、避免骤然加热，先用木柴烘炉 12 小时，在此时间内打开烟气调节门，采用自然通风。

3. 在用木柴烘炉 12 小时之后，可接着加煤燃烧，此时应关小烟气调节门和鼓风调节门，间断地开动引风机和鼓风机进行机械通风。

升火

1. 升火时，开启点火门，炉排前端放置木柴等引燃物（严禁铁钉带入）引燃开大引风机烟气调节门，增加自然通风。引燃物燃烧后，调小烟气调节门，间断地开启引风机，待引燃物燃烧旺盛后，开始手工添煤，这时可以开启鼓风机，当煤层燃烧旺盛后可关闭点火门，向煤斗内加煤、间断开动炉排，并在左侧拨火孔处加强观察着火情况，适当进行拨火，待前拱烧热，煤能连续着火后调节鼓、引风量，炉膛负压维持在 2～3 毫米水柱，使燃烧渐趋正常。

2. 升火时温度增加不宜太快，避免各部分因受热不同而产生过大的热应力，影响锅炉寿命，初次升火从冷炉到正常工况的时间以 3～4 小时为宜，以后升火时间冷炉不短于 2 小时，热炉不短于 1 小时。

3. 应注意锅炉各部分有无特殊响声，如有应立即检查，必要时应立即停炉检查，解除故障后方可继续运行。

正常操作:

1. 炉膛内正常的燃烧工况应是：火床平整，火焰密而均匀呈亮黄色，没有穿冷风的火口，燃烬段整齐一致，从烟囱冒出的烟呈淡灰色。炉膛负压保持在 2～3 毫米水柱。

2. 必须根据供热情况来调整炉子负荷和调整燃烧室的运行，保证炉子稳定运行。当负荷增加时，先增加引风再增加送风，然后加快炉排速度，必要时可以增加煤层厚度。

当负荷减少时，先减慢炉排速度，然后减少送风，再减少引风，必要时可以减薄煤层厚度。

增减鼓引风量主要是通过开大或关小鼓引风调节门来达到，调节完毕应保持炉膛负压在2～3毫米水柱。

3. 燃用的煤最好能过筛，最大煤块尺寸不超过30毫米，不宜烧煤屑（0～5毫米）。烟煤或劣质烟煤和无烟煤混合烧时，煤在吊入煤斗前应分层打堆浇水，混合均匀，切忌铁器入炉，卡住炉排。

4. 燃料层厚度及炉排速度与燃料性质及炉膛热负荷有关。大部分燃料在正常运转下，其燃料层厚度不应超过 70～180 毫米。一般对烟煤采用薄煤层快速燃烧，煤层厚度建议为 90～120 毫米。烟煤或劣质烟煤混烧时，煤层厚度建议为100～130毫米。天雨煤湿时宜采用厚煤层慢速燃烧。

5. 煤层厚度一般调速后，不宜多动，只有当煤种更换或负荷剧烈变动才改变煤层厚度。

6. 煤斗内不能缺煤，随时消除斗内搭桥（煤挤住在煤斗内，不往下落到炉排上）的现象。

7. 燃料的水份越高，着火准备时间就长，对于高挥发份的燃料（烟煤）为了防止在煤闸门下面燃烧，煤在吊入煤斗前应打堆浇水，浇水要均匀，浇水多少应保证着火理想和煤不会在煤斗内搭桥，一般以手捏能结成松团最适宜，含水量在10%～12%之间。除单一烧无烟煤不需浇水外，凡烧烟煤、劣质烟煤、烟煤或劣质烟煤和无烟煤混烧时均需事先打堆浇水，浇水时要拌匀。

8. 当煤进入炉膛后，应在距离煤闸门0.2米的范围着火，任何情况下不允许在煤闸门下面燃烧，否则容易烧坏煤闸门，如燃料距煤闸门0.4米处才开始着火就算“脱火”。

9. 若发现煤在煤闸门下面燃烧，可对燃煤适当增加浇水量，并加快炉排速度。

10.发生“脱火”时，可在左侧看火孔处用拨火钩将后面已燃烧的煤拨到进炉膛的煤料层上，或投入木柴，加速其着火。

11.煤层应在炉排尾部前0.5米左右燃烧完毕，灰渣呈暗色。在尾部应保持一定厚度的渣层，防止炉排直接暴露在火光之下。应经常注意，如发现红火（包

括暗红未烧完的碳）堆积在炉排尾部时，应即拔火（把红火向前推），让其充分燃烧尽。

12.发现结焦时要打焦，焦块不得大于300毫米，以保证其灰渣顺利进入螺旋出渣机，发现大块结焦块应及时打碎并应调换煤种。若前拱下两侧墙结焦，应开启点火门，进行打焦。

13.当火床上呈现火口或高低不平时，应耙平，消除火口保证火床平整。

14.应该避免长时间的压火，因为长时间压火炉排和炉排两侧板不能得到足够的冷却，可能会有下列弊病。

1) 炉排容易过热而可能损坏。

2) 炉排两侧板过热发生弯曲，炉排长销与其卡住。

3) 炉排长销发生弯曲。

短时间压火应将煤层离开煤闸门100毫米，防止烧坏闸门（短时间指1～2小时）。

15.运行时，应注意炉子各部分有无特殊的响声，如有应立即检查，必要时停炉检查。炉排如有卡住，则调速箱上的安全离合器必然发生跳动，此时应将调速箱上的手柄扳到空档内，停止炉排转动，进行检查，解除故障后方可继续运行。

16.炉排卡住可能由下列原因引起:

1) 炉排左右两边调节螺母紧松相差很多，致使炉排严重跑偏。

2) 炉排在链轮处拱起与侧密封角钢卡住。

3) 由于铁的物件，炉排片的碎块，沉头螺钉松脱把炉排片卡住。

4) 大块结焦而增加阻力。

17.炉排片之间的松紧程度。

一般串好后左右两方向有间隙总和约10毫米，过紧会造成炉排拱起，容易卡住，过松漏煤量多亦不好，对于已装好的炉排可在冷态下收紧调节螺母，使炉排不会在链轮处拱起。如仍有拱起现象，可沿纵向抽掉一列炉排片或将两侧边链轮适当的向外移，然后再收紧调节螺母，其收紧程度以不起拱为止，不宜过紧。在热态运行时如有拱起现象，仍可收紧调节螺母，张紧链条炉排，以消除拱起现象为止。收紧和放松时左右侧距离必须相等，使松紧一致，消除跑偏。

18.调速箱蜗杆轴端的安全离合器弹簧不能压得太松或太紧。压紧弹簧的调

整方法：开车使炉排转动，用 300 毫米的扳头卡在调整箱的方榫（即蜗杆轴的伸出端）上，双手用力与转动方向相反扳住，能使安全离合器跳动，即为适宜。一般情况下，弹簧一旦调整后，再不变动。弹簧发生跳动时，必须立即关闭调整箱，进行检查，并应用扳头在方榫上扳转，使炉排向前移动，安全离合器无弹跳时，炉子方可继续运行。调速箱蜗杆轴端的安全离合器弹簧压紧后其间隙之和不小于 20 毫米。

19.炉排调风窗一般情况下首尾窗全关，中间几窗全开。只有在升火和燃烧着火困难的情况下，才适当打开首窗，当发生满膛火，焦碳在炉排尾部还未燃尽时，才打开尾窗。

20.对于独立风室侧进风结构的链条炉排，应随炉膛区域所处燃烧阶段的需要，调节控制进风量，满足分段送风的要求。并在独立风室的底部设有清灰装置，以排放炉排漏煤和细灰。故独立风室底部的清灰装置应经常抽拉清灰手柄清灰，每班至少 3～4 次，视具体情况可增加清灰次数。在独立风室内部一定不允许堆积漏煤和细灰。如清灰不勤造成堆积漏煤和细灰，则对炉排宽度方向上的配风燃烧影响较大，甚至会引起漏煤在风室内二次燃烧，造成煤渣结块，严重影响清灰装置的清灰，造成堵塞风室进风，烧坏炉排，损坏整个链条炉排。

停炉

1. 炉子停炉一般分四种情况

1) 遇到炉排卡住或炉排断裂、螺旋出渣机卡住，为了迅速地排除故障，应进行临时故障停炉（亦称短时间压火）。

2) 遇到星期例假或其他情况，暂不需要供热应暂时停炉。

3) 为了清洁、检查或修理，短期内不使用时应完全停炉。

4) 遇到特殊情况，为了安全可靠起见必须紧急停炉。

上述四种停炉由于情况不同，要求亦不同，具体步骤分别说明如下：

2. 临时故障停炉，先关鼓风机，微开引风机，停止炉排转动，清除煤闸门下面的煤，防止烧坏煤闸门。迅速处理有关故障，如在 1～2 小时内还无法解除故障时，应转入暂时停炉，继续排除故障，在临时故障停炉期间不允许停止循环泵。

3. 暂时停炉：

暂时停炉是有计划进行的，停炉时除注意安全和妥善维护设备外，还需做到节煤、节水。具体步骤如下：

1）停炉前根据供热需要情况，可提前停止供煤，炉排速度减为最慢，抬起点火门，等炉排前的煤进入煤闸门200～300毫米时，停止炉排转动，将煤闸门放下，防止大量冷风进入，适当关小鼓风机，让煤烧尽最后停止鼓风机。

2）停止供煤后，不得立即停泵，且炉内煤已燃尽，才能停止循环泵工作。

4. 完全停炉

完全停炉应该是有计划的，一般运行1～3个月停炉一次，停炉时注意安全和维护设备，按照3的步骤停炉。

5. 紧急停炉：紧急停炉应着重防止事故扩大，具体步骤如下：

1）先停止鼓风，后停止引风。

2）将煤闸门闸到最低点，迅速铲出煤斗内的存煤，并打开点火门，清除炉头部堆积的煤。

3）以最快速度使炉排转动，把炉膛内的渣及煤通过螺旋出渣机全部清除掉（未烧尽的煤可以回用），最后停止炉排转动。

维护保养：炉子在运行期间应注意下列各点：

1. 不允许炉膛喷烟正压燃烧，因容易烧坏闸门、看火门等。

2. 炉排前部链轮轴和后滚筒的四只油杯中，每班应旋紧一次对轴承加牛油。

3. 每班检查炉排调速箱、螺旋出渣机头部减速箱以及引风机轴承箱内的润滑油保持在变动范围内，浅则应及时加油，渗油要及时消除。

4. 如需将炉排拉紧或放松，必须将调速箱下箱壳与活动托板上的四只螺栓预先放松。

5. 锅炉底部地平面上不可积水，以防潮湿腐蚀底座。

6. 炉子运行 2～3 星期，应进行一次链条炉排空载转动检查，在炉前链轮轴处逐排检查是否有炉排片断裂，如有应进行更换。

7. 锅炉运行一年以上应作下列检查维修工作：

1）炉排调速箱、螺旋出渣机减速箱、引风机轴承箱等均应拆开清洗，并调换润滑油，安全离合器啮合面如有磨毛应进行修整，油封若损坏则应更换。

2) 拆开链条炉排，检查链轮、炉排片、炉排销轴、后滚筒法兰轴、支架上和底板上的磨擦板等处的磨损情况，严重者应加以更换。

拉炉排时必须按运行转动方向由止面从头部向后拉，钢丝绳扣头的地方不可用卸夹，以免在下部卡住，后滚筒装配时应严格注意轴线平行度，避免炉排跑偏。

地址：江苏常州市湖塘镇夏城路马杭（火车站乘20路公交车直达本厂）

电话：0519-6701063，6701064

传真：0519-6701610

邮编：21362